

Attorney Docket No.: 1190860-991540

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Young-Dong Koo, et al

Serial No. Not yet assigned

Group Art Unit: Not yet assigned

Filed: May 5, 2004

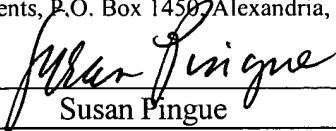
Examiner: Not yet assigned

Title: FLAT DISPLAY APPARATUS

EXPRESS MAIL NUMBER: EV 302283095 US

DATE OF DEPOSIT: May 5, 2004

I hereby certify that this paper is being deposited with the United States Postal Service "EXPRESS MAIL Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to: Mail Stop Patent Application, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450 Alexandria, VA 22313-1450.



Susan Pinguet

* * *

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NO.</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Korea	2003-35292	June 2, 2003


Attorney Docket No.: 1190860-991540

The certified copy of the corresponding Convention Application is enclosed.

Respectfully submitted,

GRAY CARY WARE & FREIDENRICH LLP

Dated: May 5, 2004

By 
K. JENNY SUNG
Reg. No. 48,639
Attorney for Applicant

GRAY CARY WARE & FREIDENRICH
2000 University Avenue
Palo Alto, CA 94303-2248
Telephone: (650) 833-2121
Facsimile: (650) 833-2001



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0035292
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 06월 02일
Date of Application JUN 02, 2003

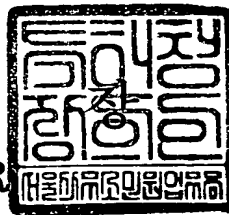
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2004 년 04 월 07 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020030035292

출력 일자: 2004/4/9

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.06.02
【발명의 명칭】	평판 표시 장치
【발명의 영문명칭】	FLAT PANEL DISPLAY DEVICE
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	박영우
【대리인코드】	9-1998-000230-2
【포괄위임등록번호】	1999-030203-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	구영동
【성명의 영문표기】	K00,Young Dong
【주민등록번호】	730509-1042517
【우편번호】	449-844
【주소】	경기도 용인시 수지읍 성북리 726번지 LG빌리지 3차 305동 604호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	고춘석
【성명의 영문표기】	K0,Chun Seok
【주민등록번호】	670104-1066631
【우편번호】	445-973
【주소】	경기도 화성군 태안읍 반월리 신영통 현대아파트 105동 802호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박영우 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원



1020030035292

출력 일자: 2004/4/9

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	29,000	원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

**【요약서】****【요약】**

유해 전자파를 효율적으로 차단시키기 위한 평판 표시 장치가 개시된다. 평판 표시 패널은 영상을 표시하고, 제1 수납 용기는 평판 표시 패널을 수납 및 고정시키고, 구동부는 제1 수납 용기의 외측 면에 설치되어, 평판 표시 패널을 구동한다. 제2 수납 용기는 구동부를 커버하면서 제1 수납 용기와의 접지를 용이하게 하여 구동 수단에서 발생하는 전자파의 유출을 차단한다. 따라서, 인접 기기의 오동작을 유발 및 인체에 나쁜 영향을 미치는 유해 전자파를 효율적으로 차단한다.

【대표도】

도 1

【명세서】

【발명의 명칭】

평판 표시 장치{FLAT PANEL DISPLAY DEVICE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치를 개략적으로 나타낸 분해 사시도이다.

도 2는 도 1에서 도시한 액정 표시 장치의 결합 구조를 설명하기 위해 도시한 액정 표시 장치의 후면에 대한 부분 사시도이다.

도 3은 도 1에서 채용되는 인쇄 회로 기판 케이스를 확대 도시한 사시도이다.

도 4는 도 1에서 채용되는 인버터 케이스를 확대 도시한 사시도이다.

도 5는 일반적인 액정 표시 장치에서 발생하는 전자파의 발생을 측정한 결과를 나타낸 그래프이다.

도 6은 본 발명의 액정 표시 장치에서 발생하는 전자파의 발생을 측정한 결과를 나타낸 그래프이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

100 : 액정 표시 장치 110 : 전면 케이스

130 : 액정 표시 모듈 132 : 몰드 프레임

134 : 바텀 샤시 138 : 인쇄 회로 기판 케이스

139 : 인버터 케이스 138a, 139a : 엠보싱 부재

152 : 도광판 153 : 광학 시트

170 : 디스플레이 유닛 171 : 액정 표시 패널

172 : 박막 트랜지스터 기판 173 : 컬러 필터 기판

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <15> 본 발명은 평판 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 인접 기기의 오동작을 유발 및 인체에 나쁜 영향을 미치는 유해 전자파를 효율적으로 차단한 평판 표시 장치에 관한 것이다.
- <16> 일반적으로 널리 사용되고 있는 표시장치들 중의 하나인 CRT(Cathode Ray Tube) 방식 디스플레이 장치는 TV를 비롯해서 계측기기, 정보 단말 기기 등의 모니터에 주로 이용되고 있다.
- <17> 그러나, 이와 같은 CRT 방식 디스플레이 장치는 크기 및 무게가 매우 커 최근 요구되는 전자 제품의 소형화, 경량화의 요구에 적극 대응할 수 없는 치명적인 단점을 갖고 있다.
- <18> 이러한 CRT 방식 디스플레이 장치를 대체하기 위해 소형, 경량화의 장점을 갖고 있는 액정 표시 장치가 활발하게 개발되어 왔고, 최근에는 평판 표시 장치로서의 역할을 충분히 수행할 수 있을 정도로 개발되고 있다. 이러한, 액정 표시 장치를 정밀하게 구동하여 정밀한 화상을 구현하기 위해서는 원하는 시점에 신호가 지정된 위치에 인가되도록 하는 타이밍 신호, 액정을 제어하는데 사용되는 구동 신호들을 필요로 한다.
- <19> 이와 같은 타이밍 신호 및 구동 신호들은 집적화된 구동용 반도체 칩을 통하여 생성되고, 상기 구동용 반도체 칩들은 대부분 인쇄 회로 기판(Printed Circuit Board)에 실장된다.

<20> 한편, 액정 표시 패널의 대형화가 가능해지면서 그 응용 제품으로 TV용 등으로 채용되는 경우에는 상기 액정 표시 패널에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리의 구동 전원도 커지게 되고, 대형화된 액정 표시 패널에 구동 신호를 제공하는 구동용 반도체 칩들의 구동 신호의 크기나 주파수 역시 커지게 된다.

<21> 특히, 상기 구동용 반도체 칩들의 고주파 신호 사용에 의해 발생하는 전자파(EMI; Electro Magnetic Interference)가 발생되어 액정 표시 장치의 사방으로 방출된다.

<22> 이처럼 액정 표시 장치로부터 방출된 유해 전자파는 다른 기기의 전파 잡음간섭을 비롯해 정밀 전자 기기의 오동작을 유발시키고 인체 등 생체에 큰 영향을 미친다.

<23> 최근에는 유해 전자파의 방출 양이 일정 범위 이내가 되도록 법적으로 제한되고 있는 바, 보다 효율적으로 유해 전자파를 차단하는 기술 개발이 절실히 요구되고 있는 실정이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<24> 따라서, 상술한 점에 착안하여 본 발명의 목적은 구동시 발생하는 유해 전자파가 외부로 유출되는 것을 효율적으로 차단하기 위한 평판 표시 장치를 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<25> 이와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 평판 표시 장치는 영상을 표시하는 평판 표시 패널; 상기 평판 표시 패널을 수납 및 고정시키는 제1 수납 용기; 제1 수납 용기의 외측 면에 설치되어, 상기 평판 표시 패널을 구동하기 위한 구동부; 상기 구동부를 커버하면서 상기 제1 수납 용기와의 접지를 용이하게 하여 상기 구동 수단에서 발생하는 전자파의 유출을 차단하는 제2 수납용기를 포함한다.

- <26> 이와 같은 본 발명에 따르면, 인쇄 회로 기판이나 인버터를 수납하는 수납 용기의 연결면에 엠보싱 부재를 형성함으로써 접지가 용이하도록 하여 평판 표시 장치에서 발생하는 유해 전자파가 외부로 유출되는 것을 방지할 수 있다.
- <27> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정 표시 장치를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- <28> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치를 개략적으로 나타낸 분해 사시도이다.
- <29> 도 1을 참조하면, 액정 표시 장치(100)는 화상신호가 인가되어 화면을 나타내기 위한 액정 표시 모듈(130)과 액정 표시 모듈(130)을 수납하기 위한 전면 케이스(110) 및 배면 케이스(120)를 포함한다.
- <30> 액정 표시 모듈(130)은 화면을 나타내는 액정 표시 패널(171)을 포함하는 디스플레이 유닛(170) 및 디스플레이 유닛(170)에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리(150)를 포함한다.
- <31> 디스플레이 유닛(170)은 액정 표시 패널(171), 패널 구동용 인쇄 회로 기판(176), 테이프 캐리어 패키지(174, 178)를 포함한다.
- <32> 상기 액정 표시 패널(171)은 박막 트랜지스터 기판(172)과 컬러 필터 기판(173) 및 액정(도시 안됨)을 포함한다.
- <33> 상기 박막 트랜지스터 기판(172)의 트랜지스터의 게이트 단자 및 소오스 단자에 전원이 인가되어 박막 트랜지스터가 턴온되면, 화소 전극과 컬러 필터 기판(173)의 공통 전극사이에는 전계가 형성된다. 이러한 전계에 의해 박막 트랜지스터 기판(172)과 컬러 필터 기판(173) 사이에 주입된 액정의 배열각이 변화되고 변화된 배열각에 따라서 광 투과도가 변경되어 원하는 화소를 얻게 된다.

- <34> 상기 액정 표시 패널(171)의 액정의 배열각과 액정이 배열되는 시기를 제어하기 위하여 박막 트랜지스터의 게이트 라인과 데이터 라인에 구동신호 및 타이밍 신호를 인가한다.
- <35> 데이터 라인 및 게이트 라인에 전기적 신호를 입력하면 각각의 박막 트랜지스터의 소오스 단자와 게이트 단자에 전기적인 신호가 입력되고, 이들 전기적인 신호의 입력에 따라 박막 트랜지스터는 턴-온 또는 턴-오프 되어 드레인 단자로는 화소 형성에 필요한 전기적인 신호가 출력된다.
- <36> 상기 박막 트랜지스터 기판(172)에 대향하여 상기 컬러 필터 기판(173)이 구비된다. 상기 컬러 필터 기판(173)은 광이 통과하면서 소정의 색이 발현되는 색화소인 RGB 화소가 박막 공정에 의해 형성된 기판이다. 상기 컬러 필터 기판(173)의 전면에는 ITO로 이루어진 공통 전극이 도포된다.
- <37> 상기 디스플레이 유닛(170)의 아래에는 상기 디스플레이 유닛(170)에 균일한 광을 제공하기 위한 백라이트 어셈블리(150)가 구비되어 있다. 백라이트 어셈블리(150)는 광을 상기 디스플레이 유닛(170)쪽으로 안내하면서 광의 경로를 변경하기 위한 도광판(152), 상기 도광판(152)으로부터 출사되는 광의 휘도를 균일하게 하기 위한 복수의 광학 시트(153), 상기 도광판의 아래에서 디스플레이 유닛(170)쪽으로 광을 발생시키는 램프(162) 및 상기 램프(162)의 아래에서 도광판(152)으로부터 누설되는 광을 도광판(152)으로 반사시켜 광의 효율을 높이기 위한 반사판(154)이 포함된다. 백라이트 어셈블리(150)에는 램프(162)에 구동 신호 및 전원을 인가하는 인버터(미도시)가 구비되고, 인버터를 덮는 인버터 케이스(미도시)를 구비된다.
- <38> 도 2 및 도 4에서 자세히 살펴보겠지만, 상기 인버터 케이스가 상기 바텀 샤시(134)와 접하는 부분에 엠보싱 부재(139a)를 형성하여 바텀 샤시(134)에 접촉에 의한 접지를 효과적으로 할 수 있다.

- <39> 본 발명에서는 직하형 백라이트 어셈블리 구조의 액정 표시 장치를 도시하고 있으나, 램프가 도광판의 측면에만 구비되는 측면 도광형 백라이트 어셈블리를 채용한 구조로 본 발명의 기술 분야에 속하는 당업자라면 용이하게 수정 및 변경할 수 있다.
- <40> 디스플레이 유닛(170)과 백라이트 어셈블리(150)는 상기 바텀 샤시(134)가 수납된 상기 몰드 프레임(132)에 순차적으로 수납된다. 상기 디스플레이 유닛(170)이 이탈되는 것을 방지하기 위하여 상기 몰드 프레임(132)과 대향하여 결합하는 탑샤시(140)가 제공된다
- <41> 한편, 상기 인쇄 회로 기판(176)은 테이프 캐리어 패키지(178)에 의해 절곡되어 바텀 샤시(134)의 배면에 안착된다. 그리고, 상기 인쇄 회로 기판(176)으로부터 발생하는 전자파를 차폐하기 위해 인쇄 회로 기판(176)을 완전히 덮는 인쇄 회로 기판 케이스(138)가 설치된다. 이후, 상기 프론트 케이스(110) 및 리어 케이스(120)를 대향하여 결합하여 액정 표시 장치(100)를 완성한다.
- <42> 특히, 상기 인쇄 회로 기판 케이스(138)가 상기 바텀 샤시(134)와 접하는 부분에 엠보싱 부재(138a)를 형성하여 바텀 샤시(134)에 접촉에 의한 접지를 효과적으로 할 수 있다.
- <43> 한편, 도 1에서는 액정 표시 장치(100)가 데이터 인쇄 회로 기판과 게이트 인쇄 회로 기판이 통합된 통합 인쇄 회로 기판(176) 하나만을 구비한 것을 도시하였으나, 데이터 인쇄 회로 기판과 게이트 인쇄 회로 기판을 별도로 구비할 수도 있다. 따라서, 이 경우라면, 데이터 인쇄 회로 기판과 게이트 인쇄 회로 기판이 별도의 인쇄 회로 기판 케이스에 수납되어 각각에서 발생하는 전자파를 차단하며, 본 발명의 경우에서처럼 각각의 인쇄 회로 기판 케이스에 엠보싱 부재를 형성하여 접지를 용이하게 함으로써 전자파가 외부로 유출되는 것을 방지한다.

- <44> 또한, 본 발명에서는 액정 표시 장치가 대형화됨에 따라 통합 인쇄 회로 기판을 둘로 나누어져 구비한 것을 도시하고 있으나, 통합 인쇄 회로 기판이 일체로 구비된 경우나, 세 개 이상인 경우로 본 발명의 기술 분야에 속하는 당업자라면 용이하게 수정 및 변경할 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.
- <45> 도 2는 도 1에서 도시한 액정 표시 장치의 결합 구조를 설명하기 위해 도시한 액정 표시 장치의 후면에 대한 부분 사시도이다.
- <46> 도 2를 참조하면, 절연성 재질의 몰드 프레임(132)의 내부에는 램프 어셈블리, 반사판, 도광판, 광학 시트로 구성된 백라이트 어셈블리(미도시)가 삽입된 상태로 고정된다.
- <47> 이때, 광학 시트의 상부면에는 백라이트 어셈블리에서 발생된 광을 이용하여 화상 데이터를 디스플레이하는 액정 표시 패널(미도시)이 놓여진다.
- <48> 여기서, 액정 표시 패널의 일측에 인쇄 회로 기판(176)의 출력단이 연결된다. 이후, 액정 표시 장치의 평면적을 감소시키기 위한 하나의 방법으로 테이프 캐리어 패키지(178)에 의해 바텀 샤시(134) 후면으로 절곡시켜 바텀 샤시(134)의 밑면에 밀착시킨다.
- <49> 한편, 바텀 샤시(134)의 후면으로 절곡되어 밀착된 인쇄 회로 기판(176)에는 구동 신호를 생성하기 위하여 각각 고유의 기능을 갖는 복수의 구동용 반도체 제품(176a)들이 실장되어 있다.
- <50> 이처럼 인쇄 회로 기판(176)은 구동용 반도체 제품(176a)이 밀집되어 있어 유해 전자파가 다량 방출되므로 바텀 샤시(134)등과 같은 도전성 물질과의 접촉을 통해 접지하여 상기 전자파를 차단하기 위한 인쇄 회로 기판 케이스(138)를 구비한다. 상기 인쇄 회로 기판 케이스

(138)는 전자파의 차단뿐만 아니라, 외부의 충격으로부터 인쇄 회로 기판(176)을 보호하기 위하여 구비된다.

<51> 상기 인쇄 회로 기판 케이스(138)와 바텀 샤시(134)가 접하는 연결면에 엠보싱 부재(138a)를 형성시켜 접지가 용이하도록 하여 전자파에 의한 영향을 감소시킬 수 있다. 이에 대한 상세한 설명은 후술하기로 한다.

<52> 인쇄 회로 기판 케이스(138)는 바람직하게는 인쇄 회로 기판(176)의 전체를 덮을 수 있도록 하거나, 부분적으로 덮을 수 있도록 하여도 무방하다.

<53> 한편, 램프유닛(미도시)에 구동 신호 및 전원을 인가하는 인버터(165)가 램프 유닛과 연결되는 전선(163)에 의해 절곡되어 인쇄 회로 기판(176)과 함께 바텀 샤시(134)의 후면에 안착된다. 여기서, 인버터(165)는 전선(163)을 통하여 램프 유닛에 커넥터(164)에 의해 연결된다.

<54> 한편, 바텀 샤시(134)의 후면으로 절곡되어 밀착된 인버터(165)역시 구동 신호를 생성하는 과정에서 전자파가 파생적으로 발생한다.

<55> 바텀 샤시(134)등과 같은 도전성 물질과의 접촉을 통해 접지하여 상기 전자파를 차단하기 위한 인버터 케이스(139)를 구비한다. 상기 인버터 케이스(139)는 전자파의 차단뿐만 아니라, 외부의 충격으로부터 인버터(165)를 보호하기 위하여 구비된다.

<56> 상기 인버터 케이스(139)와 바텀 샤시(134)가 접하는 연결면에 엠보싱 부재(139a)를 형성시켜 접지가 용이하도록 하여 전자파에 의한 영향을 감소시킬 수 있다. 이에 대한 상세한 설명은 후술하기로 한다.

<57> 도 3은 도 1에서 채용되는 인쇄 회로 기판 케이스를 확대 도시한 사시도이다.

- <58> 도 1 내지 도 3을 참조하면, 인쇄 회로 기판 케이스(138)는 바닥면(138b)과, 상기 바닥면(138b)의 에지로부터 돌출 형성된 측벽(138c)에 의해 정의되는 공간에 상기 인쇄 회로 기판(176)을 수납하고, 상기 측벽(138c)의 에지에서 상기 바닥면(138b)의 외측 방향으로 연장되어 바텀 샤시(134)와의 접지를 용이하게 하는 연결 부재(138)를 포함한다. 특히, 연결 부재(138)에는 바텀 샤시(134)와의 접지를 용이하게 하기 위해 다수의 엠보싱 부재(138a)가 형성된다. 물론, 상기 엠보싱 부재(138a)는 원형 형태일 수도 있고, 피라미드 형태일 수도 있다.
- <59> 상기한 인쇄 회로 기판 케이스를 채용하는 액정 표시 장치의 구동시, 인쇄 회로 기판의 구동에 의해 전자파는 발생되나, 상기 전자파는 인쇄 회로 기판 케이스(138)에 의해 외부 유출이 차단됨과 함께, 인쇄 회로 기판 케이스(138)의 연결면(138d)에서 바텀 샤시(134) 측으로 볼록하게 형성된 다수의 엠보싱 부재(138a)에 의해 상기 전자파를 보다 용이하게 그라운드(ground) 처리할 수 있다.
- <60> 도 4는 도 1에서 채용되는 인버터 케이스를 확대 도시한 사시도이다.
- <61> 도 1 내지 도2 및 도4를 참조하면, 인버터 케이스(138)의 구조는 도 3에서 살펴보았던 인쇄 회로 기판 케이스의 구조와 거의 유사하다. 즉, 바닥면(139b)과, 측벽(139c)에 의해 정의되는 공간에 상기 인버터(165)를 수납하고, 바텀 샤시(134)와의 접지를 용이하게 하는 연결 부재(138)를 포함한다. 특히, 연결 부재(139)에는 바텀 샤시(134)와의 접지를 용이하게 하기 위해 다수의 엠보싱 부재(139a)가 형성된다. 물론, 상기 엠보싱 부재(139a)는 원형 형태일 수도 있고, 피라미드 형태일 수도 있다.
- <62> 인버터 케이스(139)의 연결면(139d)에서 바텀 샤시(134) 측으로 볼록하게 형성된 다수의 엠보싱 부재(139a)에 의해 상기 전자파를 보다 용이하게 그라운드(ground) 처리할 수 있다.

- <63> 그러면, 본 발명에 따른 엠보싱 부재를 적용함에 따라 전자파의 유출을 차단하는 효과에 대해서 첨부하는 도면들을 이용하여 설명한다.
- <64> 도 5는 일반적인 액정 표시 장치에서 발생하는 전자파의 발생을 측정한 결과를 나타낸 그래프이고, 도 6은 본 발명의 액정 표시 장치에서 발생하는 전자파의 발생을 나타낸 그래프이다.
- <65> 도 5 및 도 6을 참조하면, 가로축은 주파수를 나타낸 것이고, 세로축은 전자파의 크기를 나타낸 것이다.
- <66> 도 5에서 도시하고 있는 그래프에 표시된 원 'A'에서 전자파의 영향이 큰 것으로 보여진다. 이는 전자파의 영향이 특히 일정한 고주파 대역에서 두드러지는 것을 의미한다.
- <67> 반면, 도 6에서 도시하고 있는 그래프에 표시된 원 'B'에서는 전자파의 영향이 현저히 감소한 것을 볼 수 있다.
- <68> 이러한 내용을 정리하면 하기하는 표 1과 같다.

<69> 【표 1】

포인트	도 4(일반적인 경우)		도 5(본 발명의 경우)	
	x-축 [MHz]	y-축 [dB μ V]	x-축 [MHz]	y-축 [dB μ V]
1	801	40.61	801	36.49
2	766	40.45	890	32.96
3	780	39.3	697	32.15
4	759	38.52	547	29.73
5	711	38.37	480	27.84
6	643	36.87	402	25.62
7	745	36.41	339	25.41
8	983	36.4	321	23.92
9	914	36.13		
10	948	35.51		

- <70> 상기 표 1에서 나타낸 바와 같이, 도 4에서 도시한 일반적인 경우 그래프에서 나타난 포인트의 위치를 살펴보면 일정 고주파 대역에서 전자파의 발생이 현저하게 커진다. 즉, 주파수

801, 766, 780, 759 및 711MHz에서 전자파가 각각 40.61, 40.45, 39.3, 38.52, 38.37 dB μ V로서 현저하게 큰 값을 나타내는 것을 알 수 있다.

<71> 반면, 도 5에서 도시한 본 발명의 경우 도 4와 비교하여 특히 문제가 되는 주파수 700내지 800MHz에서 측정된 전자파의 크기가 현저하게 감소된 값을 나타내는 것을 알 수 있다.

<72> 이는 본 발명에서 인쇄 회로 기판 케이스는 액정 표시 장치의 인쇄 회로 기판에서 발생한 전자파를 차단하고, 인쇄 회로 기판 케이스에 형성된 엠보싱 부재에 의해 전자파의 그라운드를 용이하게 하는 것을 알 수 있으며, 궁극적으로 본 발명에 의한 액정 표시 장치의 표시 품질을 향상시킬 수 있다.

【발명의 효과】

<73> 이상에서 설명한 본 발명에 의하면, 바텀 샤시와 접하는 케이스의 연결면에 바텀 샤시측으로 볼록한 엠보싱 부재를 형성하여 전자파를 효율적으로 차단할 수 있다.

<74> 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술 분야의 숙련된 당업자라면 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

영상을 표시하는 평판 표시 패널;

상기 평판 표시 패널을 수납 및 고정시키는 제1 수납 용기;

제1 수납 용기의 외측 면에 설치되어, 상기 평판 표시 패널을 구동하기 위한 구동 수단;

상기 구동 수단을 커버하면서 상기 제1 수납 용기와의 접지를 용이하게 하여 상기 구동 수단에서 발생하는 전자파의 유출을 차단하는 제2 수납용기를 포함하는 평판 표시 장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 구동 수단은 상기 평판 표시 패널에 디스플레이 신호를 인가하는 인쇄 회로 기판인 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 제2 수납 용기는,

바닥면과, 상기 바닥면의 에지로부터 돌출 형성된 측벽에 의해 정의되는 공간에 상기 구동 수단을 수납하고, 상기 측벽의 에지에서 상기 바닥면의 외측 방향으로 연장되어 상기 제1 수납 용기와의 접지를 용이하게 하는 연결 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

【청구항 4】

제3항에 있어서, 상기 연결 부재에는 상기 제1 수납 용기 방향으로 하나 이상의 엠보싱 부재가 형성된 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

**【청구항 5】**

제1항에 있어서, 상기 평판 표시 패널은 기판간에 형성된 액정을 이용하여 화상을 디스플레이하는 액정 표시 패널이고,

상기 액정 표시 패널에 광을 공급하는 램프 어셈블리와, 상기 램프 어셈블리에서 발생한 광의 균일성을 향상시키는 광 균일성 향상 모듈을 갖는 백라이트 어셈블리를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

【청구항 6】

제5항에 있어서, 상기 구동 수단은 상기 램프 어셈블리를 구동하기 위한 인버터인 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

【청구항 7】

제5항에 있어서, 상기 제2 수납 용기는,

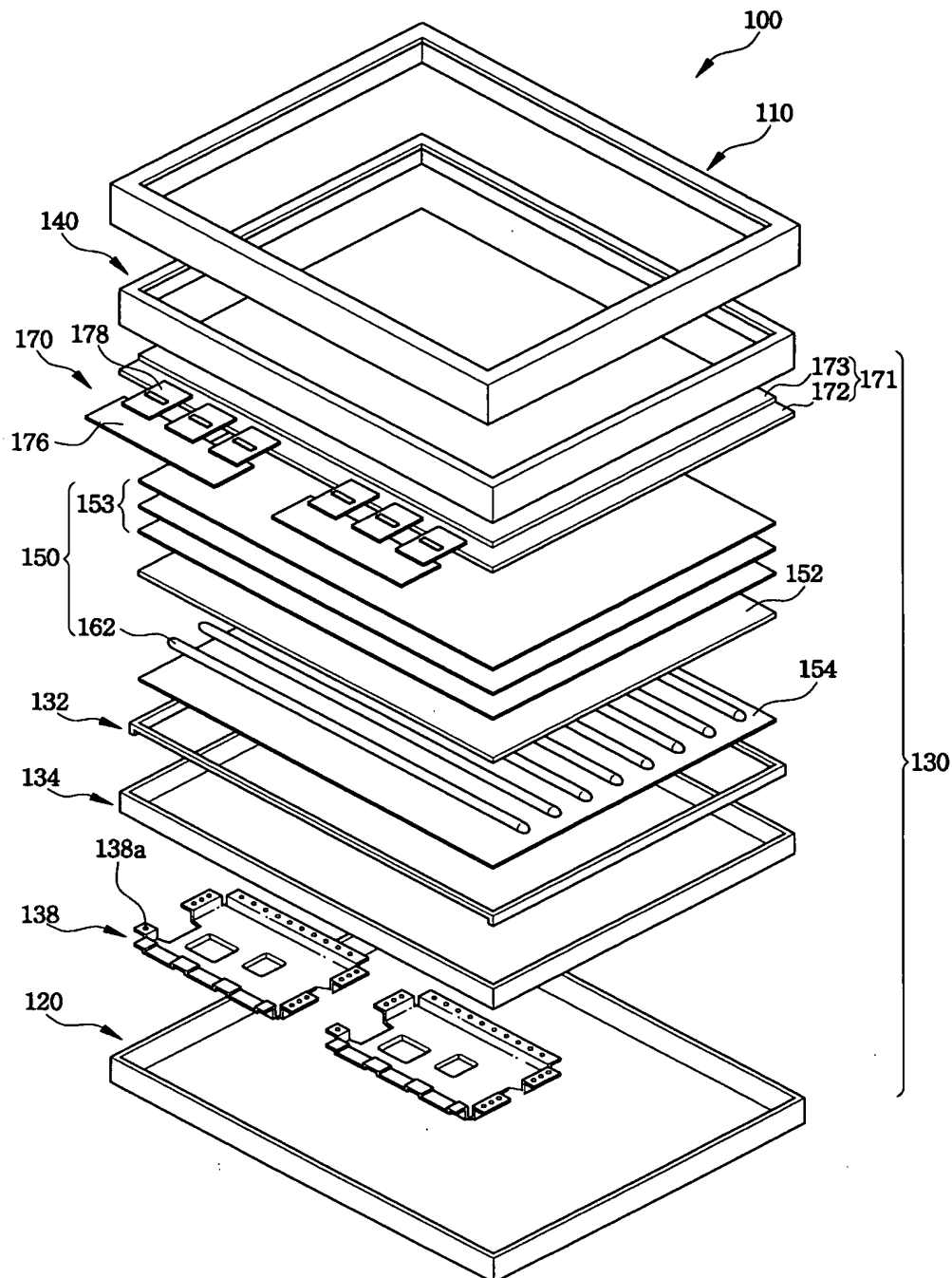
바닥면과, 상기 바닥면의 에지로부터 돌출 형성된 측벽에 의해 정의되는 공간에 상기 구동 수단을 수납하고, 상기 측벽의 에지에서 상기 바닥면의 외측 방향으로 연장되어 상기 제1 수납 용기와의 접지를 용이하게 하는 연결 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

【청구항 8】

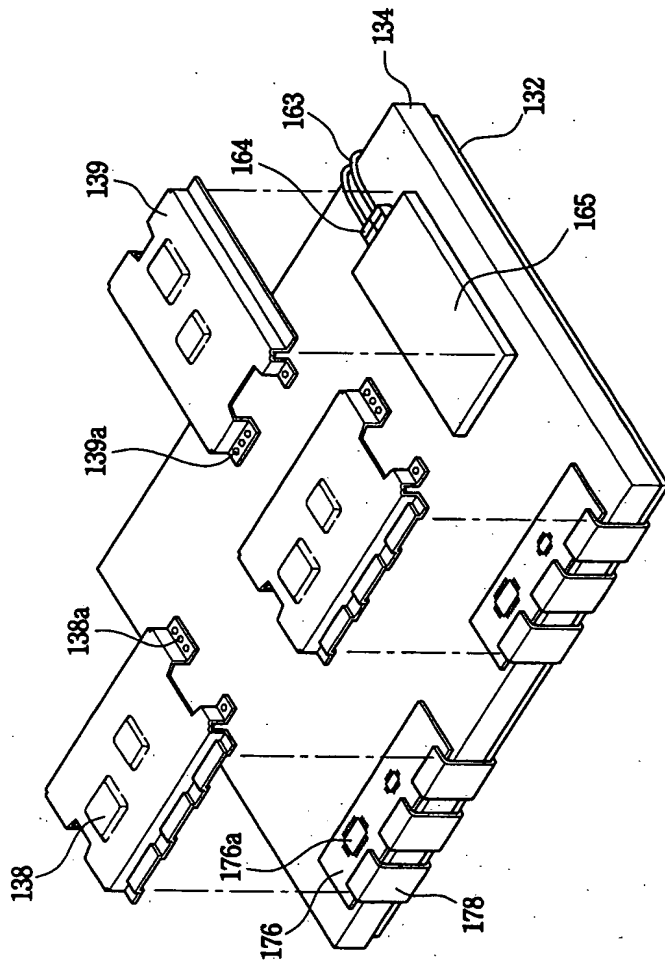
제7항에 있어서, 상기 연결 부재에는 상기 제1 수납 용기 방향으로 하나 이상의 엠보싱 부재가 형성된 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

【도면】

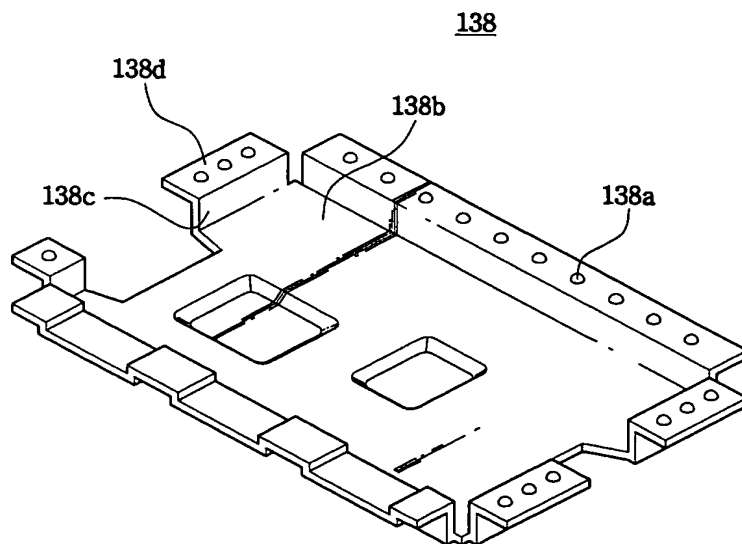
【도 1】



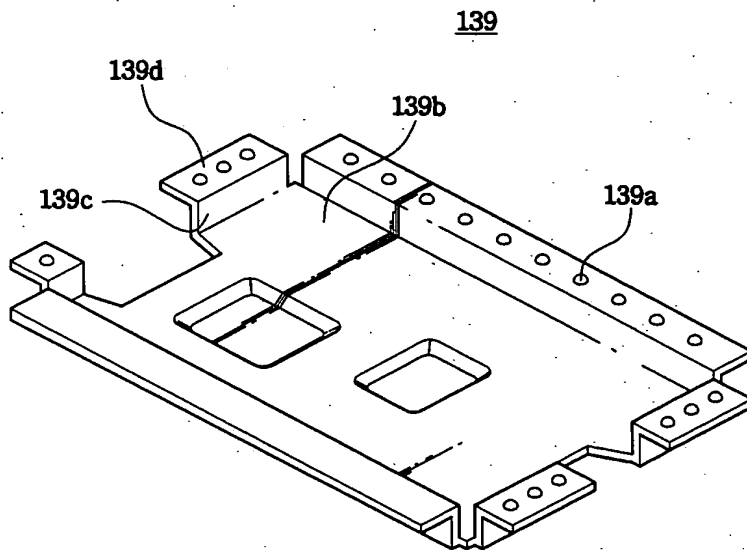
【도 2】



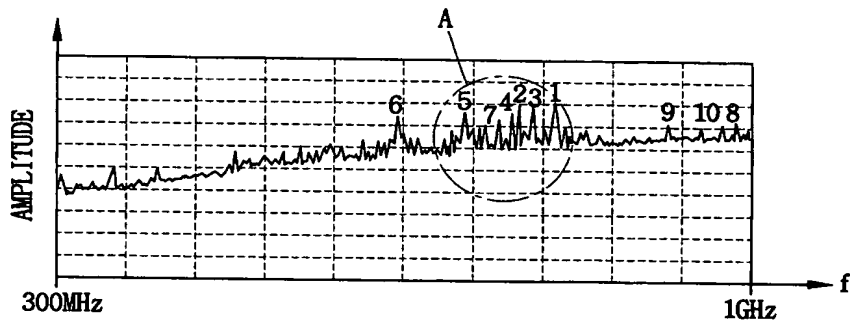
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

